

(19)世界知的所有権機関
国際事務局(43)国際公開日
2005年10月27日 (27.10.2005)

PCT

(10)国際公開番号
WO 2005/101382 A1

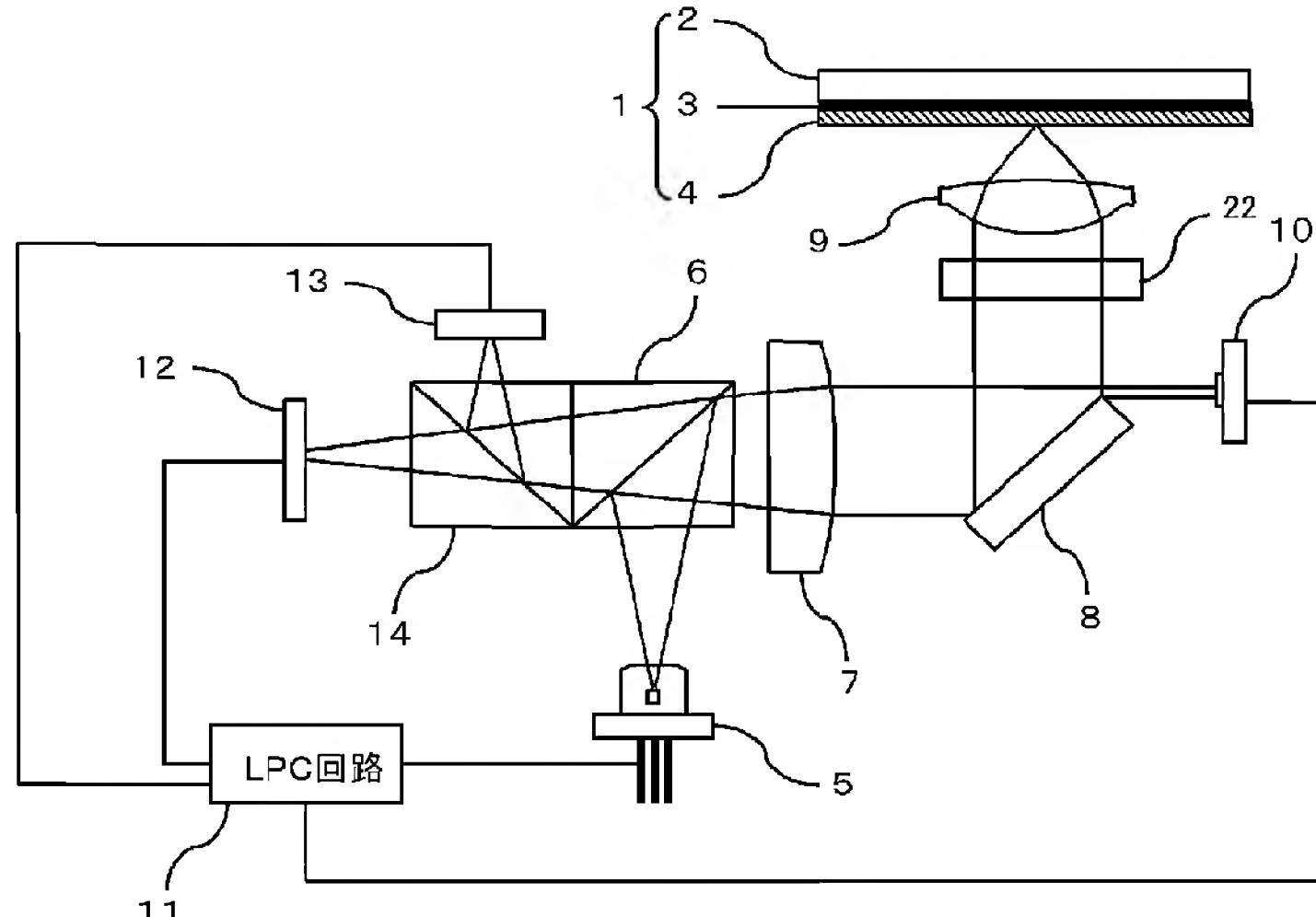
(51)国際特許分類⁷: G11B 7/0045, 7/125, 7/24, 23/40
 (21)国際出願番号: PCT/JP2005/007265
 (22)国際出願日: 2005年4月14日 (14.04.2005)
 (25)国際出願の言語: 日本語
 (26)国際公開の言語: 日本語
 (30)優先権データ:
 特願2004-120143 2004年4月15日 (15.04.2004) JP
 (71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006号 Osaka (JP).

(72)発明者; および
 (75)発明者/出願人(米国についてのみ): 香山 博司 (KAYAMA, Hiroshi). 百尾 和雄 (MOMOO, Kazuo). 高橋 雄一 (TAKAHASHI, Yunichi).
 (74)代理人: 山本 秀策, 外 (YAMAMOTO, Shusaku et al.); 〒5406015 大阪府大阪市中央区城見一丁目2番27号 クリスタルタワー15階 Osaka (JP).
 (81)指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD,

[続葉有]

(54)Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE

(54)発明の名称: 情報処理装置



11... LPC CIRCUIT

(57) Abstract: The light emitted from a light source (5) is reflected by a reflection film of polarization beam splitter (6), introduced to a collimate lens (7) and a mirror (8), and forms an optical spot on an information medium (1) having a visual information layer (4) by a focusing lens (9). The reflection light reflected by the visual information layer (4) is introduced to the focusing lens (9), the mirror (8), and the collimate lens (7), transmits the reflection film of the polarization beam splitter (6), and comes into a second photo-detector (13) via a half mirror (14). The second photo-detector (13) detects an FE signal for the visual information layer (4) and feeds back it to an LPC circuit, thereby suppressing the power fluctuation caused by surface fluctuation.

(57)要約: 光源(5)から出射された光は、偏光ビームスプリッタ(6)の反射膜を反射し、コリメートレンズ(7)およびミラー(8)を経て集光レンズ(9)により、視認情報層(4)を備えた情報媒体(1)に光スポットを形成する。視認情報層(4)によって反射された反射光は、集光レンズ(9)、ミラー(8)およびコリメートレンズ(7)を経由して偏光ビームスプリッタ(6)

[続葉有]

WO 2005/101382 A1



SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

) の反射膜を透過し、ハーフミラー (14) を経て、第2の光検出器 (13) に入射される。この第2の光検出器 (13) で視認情報層 (4) に対するFE信号を検知し、LPC回路に帰還することで、面振れに起因するパワー変動を抑制する。

明細書

情報処理装置

技術分野

[0001] 本発明は、情報媒体の情報層に情報信号に記録し、または、情報媒体の情報層に記録された情報信号を再生すると共に、可視識別可能な視認情報も記録することができる情報処理装置に関する。

背景技術

[0002] 情報信号をデジタル信号に変換し記録する技術は、厚さ1.2mmの透明基板の上に色素を主成分とする記録層を備えたいわゆるCD-Rと称される光ディスクの普及に始まり、厚さ0.6mmの透明基板を色素または相変化材料の記録層を介在させて貼り合わせたいわゆるDVD-R、DVD-RW、DVD-RAM等と称されるCD-Rよりも記録容量が高い光ディスクも普及している。

[0003] ところで、上述の光ディスクが普及すると、光ディスクに記録した内容に関わるタイトル情報等記録した内容に応じてユーザが簡単に光ディスク同士を識別できる視認情報を光ディスクに備える要望が求められる。また、近年では光ディスクのラベル面に記録できるプリンタも普及してはいるが、光ディスク装置とは別にプリンタを用いる必要がありユーザにコスト負担をかけ、一般的にプリンタはコンピュータの周辺機器として発売されているため、例えばDVDレコーダ等の光ディスク装置で記録した光ディスクにラベル印刷をするためには、コンピュータを立ち上げプリンタにセットすることが要請される問題がある。そこで、ラベル印刷面を備えた光ディスクに直接ラベル記録できる光ディスク装置が要望される。

[0004] この分野としては、例えば特許文献1が知られている。すなわち、特許文献1には基板の上に色素層、反射層、可視光特性変化層、保護層を積層した光ディスクの内周部にピックアップを移動し、反射層に焦点を合わせ、画像情報信号に基づきレーザを変調駆動することで、画像を可視光特性変化層に記録する旨を開示している。

特許文献1:特開2002-203321号公報(段落番号0016、図9)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] 記録可能な情報層(特許文献1では色素層)を備える情報媒体では、作成時に発生する基板のそりや厚みむらなどにより面方向にうねりを有する。情報媒体をスピンドルモータ等で回転すると、情報媒体のそりやうねり、モーター等の機構系のがたなどにより回転軸方向(情報媒体の法線方向)に振れ(通称面振れと呼ばれる)が発生する。従って通常の情報媒体では、光ビームの合焦点が面振れにより回転軸方向に移動するため、情報層に所定の信号(ピットまたは記録マーク等と称される)が適正に記録できず、面振れ対策に多大な努力を払っている。特許文献1に開示のように、可視光特性変化層に視認情報を記録する際に、面振れが最も少ない内周部分で光ビームの焦点を合わせ、可視光特性変化層に記録を行うと、可視光特性変化層の面振れにより光ビームの合焦点が膜厚方向の所定の位置で留まらずフォーカスずれを引き起こし、可視光特性変化層が可視光特性を充分に変化させることができず、例えば均一な記録濃度が得られずしかも記録濃度が低いという課題がある。

[0006] 本発明は、情報媒体に情報層に記録した情報に係る視認情報を均一にかつ高濃度で視認情報層に記録できる情報処理装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 上記目的を達成するため本発明の情報処理装置は、情報層を有する情報媒体に対して記録動作および再生動作のうちの少なくとも一方を行なう情報処理装置であつて、前記情報処理装置は、光源と、前記光源から出射された光を前記情報媒体の前記情報層に集光する集光レンズと、前記情報媒体の前記情報層によって反射された反射光を受光し、前記受光された反射光に基づいて検出信号を生成する光検出手段と、前記検出信号に基づいて前記光源の光出力を制御する制御手段とを備え、前記情報媒体は、前記情報層に対向する層として可視識別可能な視認情報を記録することが可能な視認情報層をさらに有しており、前記制御手段は、前記視認情報を前記情報媒体の前記視認情報層に記録する際にも、前記検出信号に基づいて前記光源の光出力を制御する。

発明の効果

[0008] 上記構成により、集光レンズが視認情報層に対するフォーカス制御を行わない状

態であっても情報媒体が備える面振れの影響を抑制することができ、以て視認情報 を視認情報層に記録する際に当該視認情報層に安定した光出力による記録を実現 できる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図1は本発明の実施の形態の情報処理装置の構成の一例を示す図

[図2]図2はFE信号および発光パワーの時間変化の一例を示す図

[図3]図3は本発明の他の実施の形態の情報処理装置の構成の一例を示す図

[図4]図4は本発明の他の実施の形態の情報処理装置の構成の一例を示す図

[図5A]図5Aは情報媒体の構成の一例を示す図

[図5B]図5Bは情報媒体の構成の他の例を示す図

[図6A]図6AはFE信号の時間変化の一例を示す図

[図6B]図6Bは発光パワーの時間変化の一例を示す図

符号の説明

[0010] 1 情報媒体

2 基板

3 情報層

4 視認情報層

5 光源

6 偏光ビームスプリッタ

7 コリメートレンズ

8 ミラー

9 集光レンズ

10 パワーモニタ用光検出器

11 LPC回路

12 第1の光検出器

13 第2の光検出器

14 ハーフミラー

15 光検出器

16 第2の光源

17 第2の偏光ビームスプリッタ

18、19 基板

20 情報層

21 情報媒体

22 1/4波長板

発明を実施するための最良の形態

[0011] 以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態を説明する。

[0012] 図1は、本発明の実施の形態の情報処理装置の構成の一例を示す。

[0013] 情報処理装置は、情報媒体1に対して記録動作および再生動作のうちの少なくとも一方を行なうように構成されている。

[0014] 情報媒体1は、基板2と、基板2の一方の正面に形成された情報層3と、情報層3の上に積層された視認情報層4とを含む。情報層3は、所望の情報信号の記録および／または再生(以下、録再という)が可能なように構成されている。視認情報層4は、可視識別可能な視認情報を記録することが可能なように構成されている。このように、情報媒体1は、情報層3と、情報層3に対向する層として視認情報層4とを含む。

[0015] 情報処理装置は、光源5と、偏光ビームスプリッタ6と、コリメートレンズ7と、ミラー8と、1/4波長板22と、集光レンズ9と、パワーモニタ用光検出器10と、レーザーパワー制御回路11(以下、LPC回路という)と、第1の光検出器12と、第2の光検出器13とを含む。

[0016] なお、図1は、情報媒体1の視認情報層4に視認情報を記録する場合を示している。情報媒体1の情報層3に所望の情報信号を録再する場合には情報媒体1を裏返すようにすればよい。

[0017] 次に、図1に示される各構成要素の働きを説明する。

[0018] 光源5は、光ビームを出射する。光源5から出射された光ビームは、偏光ビームスプリッタ6の反射膜によって反射され、コリメートレンズ7によって平行光にされ、ミラー8によって集光レンズ9の光軸方向に立ち上げられ、集光レンズ9によって情報媒体1に光スポットが形成される。

[0019] 光源5の発光パワーは、コリメートレンズ7によって平行光にされた光ビームの一部をパワーモニタ用光検出器10で検出し、検出信号をLPC回路11に帰還し、適正な駆動電流を光源5に加えることによって決定される。

[0020] 情報媒体1によって反射された反射光は、集光レンズ9、ミラー8およびコリメートレンズ7を経由して、偏光ビームスプリッタ6の反射膜を透過し、ハーフミラー14を経て、第1の光検出器12によって受光される。第1の光検出器12は、受光された反射光に基づいて検出信号(例えば、集光レンズ9のフォーカスエラー信号、トラッキングエラー信号、情報層3に記録するための情報信号)を生成する。

[0021] また、視認情報を視認情報層4に記録する際は、LPC回路11から視認情報の信号が光源5に出力される。その結果、光源5から光が出射される。光源5から出射された光は、偏光ビームスプリッタ6、コリメートレンズ7、ミラー8および集光レンズ9を介して視認情報層4に集光される。このようにして、視認情報層4に視認情報が記録される。

[0022] 視認情報層4に視認情報を記録する場合には、集光レンズ9で集光された光ビームの集光点が最も高熱であるため、視認情報層4に含有する物質(例えば、感熱発色物質)の変色効率が高い。一方、前述したように情報媒体1を回転手段(図示せず)により回転させると、面振れにより集光点が視認情報層4の膜中であったり視認情報層4の表面から離隔することが通常である。そのため前述したように視認情報の記録濃度が低下したり、記録濃度にむらが生じたりする。ところで、視認情報層4は目視できる視認情報を記録するため、情報層3および基板2を隠蔽する必要があり、情報媒体1に備えるトラックを視認情報層4を通して検知することができない。従って、情報媒体1の半径方向の位置を制御するトラッキングエラー信号を検知することができない。しかしながら、視認情報層4の集光レンズ9側の面(以下、表面と称す)は光ビームを反射するため、この反射光により視認情報層4の放線方向の位置を検出するフォーカスエラー信号(以下、FE信号と称す)は、ハーフミラー14で反射光の進行方向を変換することにより、第2の光検出器13によって検知され得る。

[0023] 図2は、FE信号の時間変化の一例を示す。

[0024] 視認情報の視認情報層4への記録は、情報信号を情報層3に記録するときと同様に情報媒体1の内周側から始める。前述したように、内周側では回転中心軸との距離

が近いため情報層表面のうねりの影響は小さく、そのため面振れが少ないためFE信号振幅は相対的に小さい。しかしうねり自体は内周部分と同程度であっても、外周になるほど面振れが大きくなるため、面振れの影響でFE信号振幅も大きくなる。そこで、FE信号を第2の光検出器13で検出し、面振れによって集光点が視認情報層4からのフォーカス方向のずれによる当該視認情報層4に対する発熱効率を推定でき、光検出器12の検出信号をLPC回路11に帰還することで、面振れに応じて光源5に投入する発光パワーを変化させ、光源5の光出力を制御する。

[0025] このような構成を採ることで、視認情報層4へ光源5からの照射パワーを均一化できるため、視認情報層4上の視認情報の濃度むらおよび濃度低下を抑制でき、記録品質を向上することができる。以上の説明では情報媒体が面振れしている場合を示したが、内周部分と比較し外周部分において一律に反っている(ディスクチルトがある)場合も同様に、図6Aに示すようにベストフォーカス位置からのずれにより、図6Bに示すように光出力を制御することで視認情報層4に対する視認情報の記録品質を向上させることが出来る。なお、図2ではLPC回路11でのパワー制御を逐一行う場合を説明したが、視認情報層4に対し視認情報を高品質で記録することができる制御目標値(例えば、所定の閾値)でパワー制御してもよい。

[0026] 次に、図3を参照しながら、本発明の他の実施の形態の情報処理装置を説明する。

[0027] 図3において、図1に示される構成要素と共通する構成要素には同一符号を付し、詳細な説明は割愛する。

[0028] 図1に示される構成と相違する点は、第2の光検出器13の機能を第1の光検出器12に含めた光検出器15を設けた点である。

[0029] 第2の光検出器13を省略した関係で、ハーフミラー14も省くことができる。このように本実施形態の構成によると、視認情報層4に対するFE信号を検出する専用の第2の光検出器13を省略することができる。このことに起因して、部品点数の削減を図ることができ、それによるコストの低減および光学系が簡素化できる。それに加えて、この構成は情報処理装置に専ら適用されている光ピックアップの構成そのものであるため、従来の光ピックアップをそのまま流用することができる。なお、図2を用いて説明した構成は本実施形態においても全く同一である。

[0030] さらに、図4を参照しながら、本発明の別の実施の形態の情報処理装置を説明する。

[0031] 図4において、図1および図3に示される構成要素と共に構成要素には同一符号を付し、詳細な説明は割愛する。

[0032] 図1および図3に示される構成と相違する点は、光源5に加えて第2の光源16を追加した点にある。第2の光源16を追加したため第2の偏光ビームスプリッタ17も追加されている。

[0033] 光源5および第2の光源16のそれぞれの発振中心波長は異なっていても同一であってもよく(但し、同一の場合には、例えば偏光ビームスプリッタ6および第2の偏光ビームスプリッタ17に代えハーフミラーにする等の光学部品の配置、あるいは光源5および第2の光源16の配置等の若干の変化を要する)、光源5および第2の光源16のそれから出射される光ビームの集光レンズ9におけるNAも同一であっても異なっていてよい。第2の光源16から出射される光ビームは第2の偏光ビームスプリッタ17で光路が分離され、偏光ビームスプリッタ6の反射膜を透過し、コリメートレンズ7およびミラー8を介して集光レンズ9により集光される。

[0034] 情報媒体1によって反射された反射光は、集光レンズ9、ミラー8、コリメートレンズ7、偏光ビームスプリッタ6および第2の偏光ビームスプリッタ17を透過し、光検出器15によって受光される。

[0035] 光検出器15は、受光された反射光に基づいて、トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号および記録信号を選択的に検出する。ただし、例えばNAが異なる場合には、図5Aに示されるように、厚み1.2mmの基板2に情報層3を形成し、当該情報層3に視認情報層4を積層したいわゆるCD型情報媒体1と、図5Bに示されるように、厚み0.6mmの基板18および19を情報層20を介して貼り合わせることにより、一方の基板(図では基板19)に視認情報層4を備えるいわゆるDVD型情報媒体21等の異種の情報媒体も録再できる。

[0036] 光源5と第2の光源16とが同一波長、集光レンズ9のNAが光源5および第2の光源16共に同一の場合には、第2の光源は視認情報層4に視認情報を記録するため光源5を補助する補助光源の機能として適用することができ、例えば視認情報の記録

速度の向上、および記録濃度の向上に寄与できる。この場合、光源5と第2の光源16とを同時発光する構成または交互に発光する構成の何れかを適宜選択して用いることができる。同一発光の構成では発光パワーが高くなるため視認情報の記録濃度の向上効果があり、交互発光の構成では光源5および第2の光源の長寿命化が図れる。なお、集光レンズ9におけるNAが光源5と第2の光源15とで異なる場合であっても、光源5と第2の光源16の発振波長がそれぞれ異なる場合であっても、同時発光の構成または交互発光の構成による効果は同様である。

[0037] 視認情報層には目視できる視認情報を記録するため、視認情報層に記録した視認情報と当該視認情報層とのコントラストが高いことが望まれる。コントラストを高くするには例えば白色または白色に近い淡色の視認情報層に明度の低い視認情報を記録する、またはその逆の何れかであるが、本発明の情報処理装置は視認情報層で反射した反射光を検出するため、視認情報層としては前者が好ましい。ところで、視認情報層から反射した反射光に基づき制御手段の光出力を制御する手法としては、例えば視認情報層に対向している集光レンズをその光軸方向に上下駆動させ、当該上下駆動によって生じる反射光強度の変化から制御手段に出力する検出信号を検知する等によってできる。上記例のように、強制的に反射光強度を変化させると、面振れによる変化を分離できるため、面振れのみの影響を制御手段に帰還することで、光源の光出力の制御がより確実にできる。なおこの構成は、集光レンズの合焦点が視認情報層上如何によらず、集光レンズを光軸方向に上下駆動させることによって、反射光強度の変化自体は光検出手段で検知することができる。

[0038] なお、上述の全ての実施形態において、パワーモニタ用光検出器10の第2の検出信号と、第2の光検出器13または光検出器15が検出する検出信号とを併用してLCD回路11を介して光源5および／または第2の光源16の発光出力を制御する構成を採用すると、発光パワー制御の精度がさらに向上し、視認情報の記録安定性が保証できる効果がある。

[0039] 以上のように、本発明の好ましい実施形態を用いて本発明を例示してきたが、本発明は、この実施形態に限定して解釈されるべきものではない。本発明は、特許請求の範囲によってのみその範囲が解釈されるべきであることが理解される。当業者は、

本発明の具体的な好ましい実施形態の記載から、本発明の記載および技術常識に基づいて等価な範囲を実施することができることが理解される。本明細書において引用した特許、特許出願および文献は、その内容自体が具体的に本明細書に記載されているのと同様にその内容が本明細書に対する参考として援用されるべきであることが理解される。

産業上の利用可能性

[0040] 本発明の情報処理装置は、複数の光源を適宜用いることにより、情報媒体に情報層に記録した情報の内容を目視で視認できる視認情報または情報媒体を目視で識別する画像等を情報媒体に備える視認情報層に記録することができる。

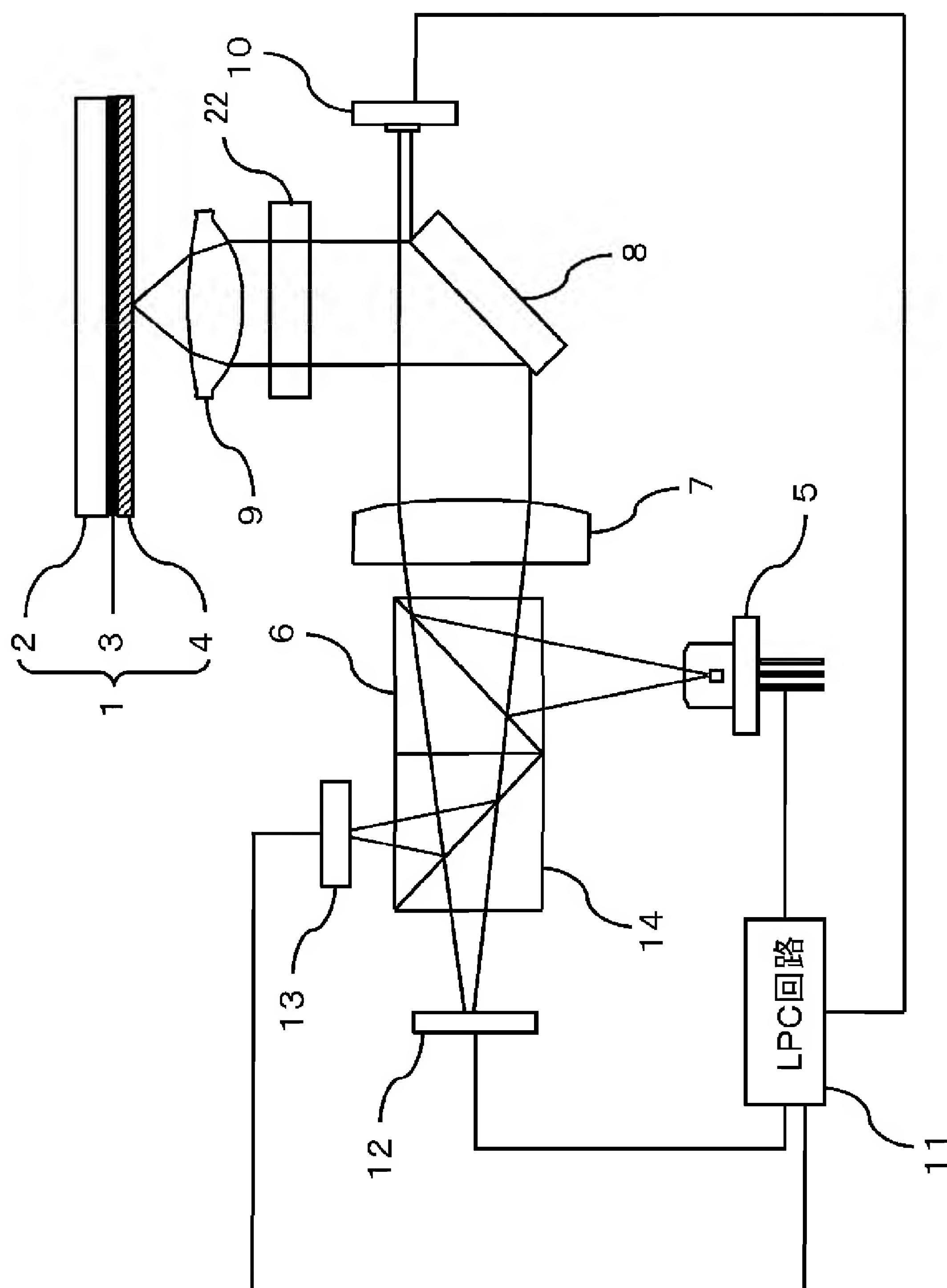
請求の範囲

[1] 情報層を有する情報媒体に対して記録動作および再生動作のうちの少なくとも一方を行なう情報処理装置であつて、
前記情報処理装置は、
光源と、
前記光源から出射された光を前記情報媒体の前記情報層に集光する集光レンズと
、
前記情報媒体の前記情報層によって反射された反射光を受光し、前記受光された反射光に基づいて検出信号を生成する光検出手段と、
前記検出信号に基づいて前記光源の光出力を制御する制御手段と
を備え、
前記情報媒体は、前記情報層に対向する層として可視識別可能な視認情報を記録することが可能な視認情報層をさらに有しており、
前記制御手段は、前記視認情報を前記情報媒体の前記視認情報層に記録する際にも、前記検出信号に基づいて前記光源の光出力を制御する、情報処理装置。

[2] 前記検出信号は、フォーカスエラー信号であり、前記制御手段は、前記フォーカスエラー信号が制御目標値から離れる程度に応じて前記光源の光出力を制御する、請求項1に記載の情報処理装置。

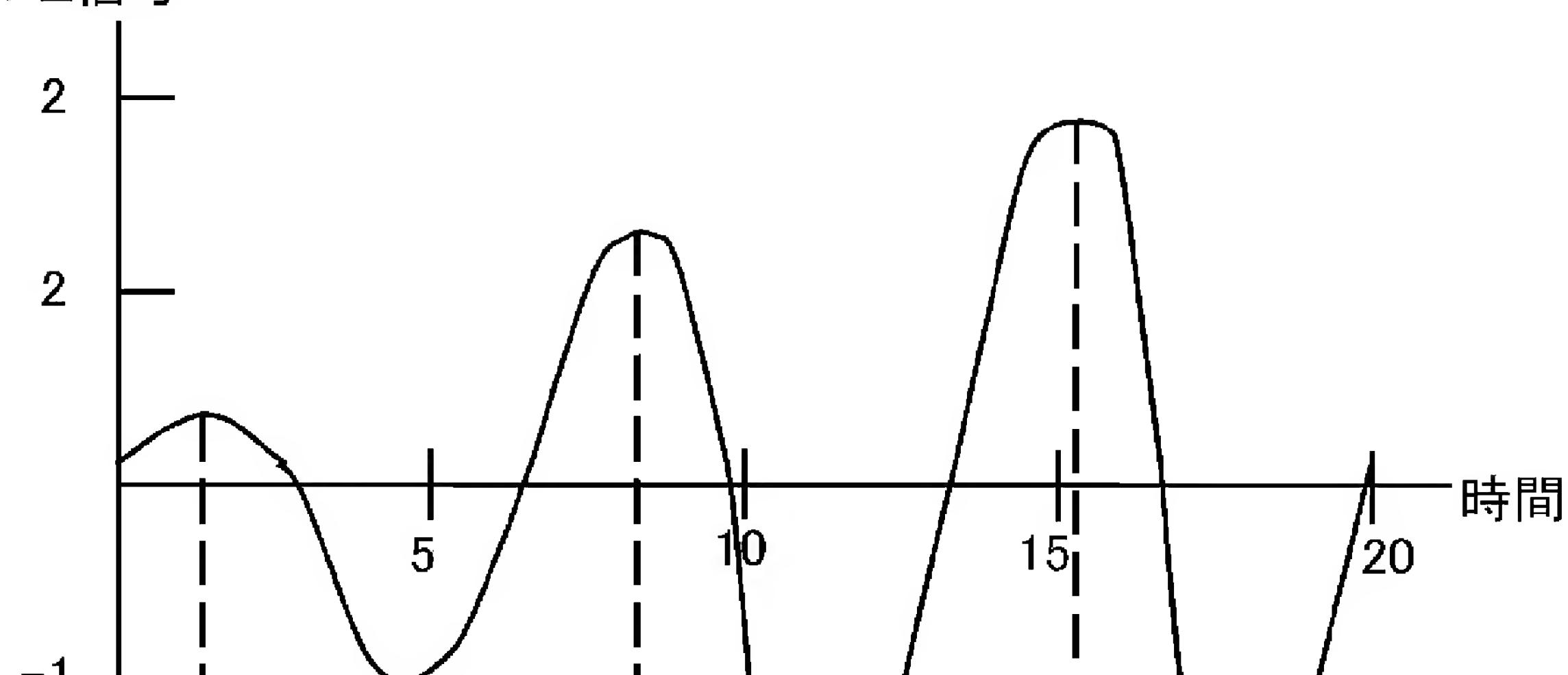
[3] 前記光源の光出力を検出する光出力モニタ用光検出手段をさらに備え、
前記制御手段は、前記光検出手段から出力される前記検出信号と前記光出力モニタ用光検出手段から出力される更なる検出信号とに基づいて、前記光源の光出力を制御する、請求項1に記載の情報処理装置。

[図1]

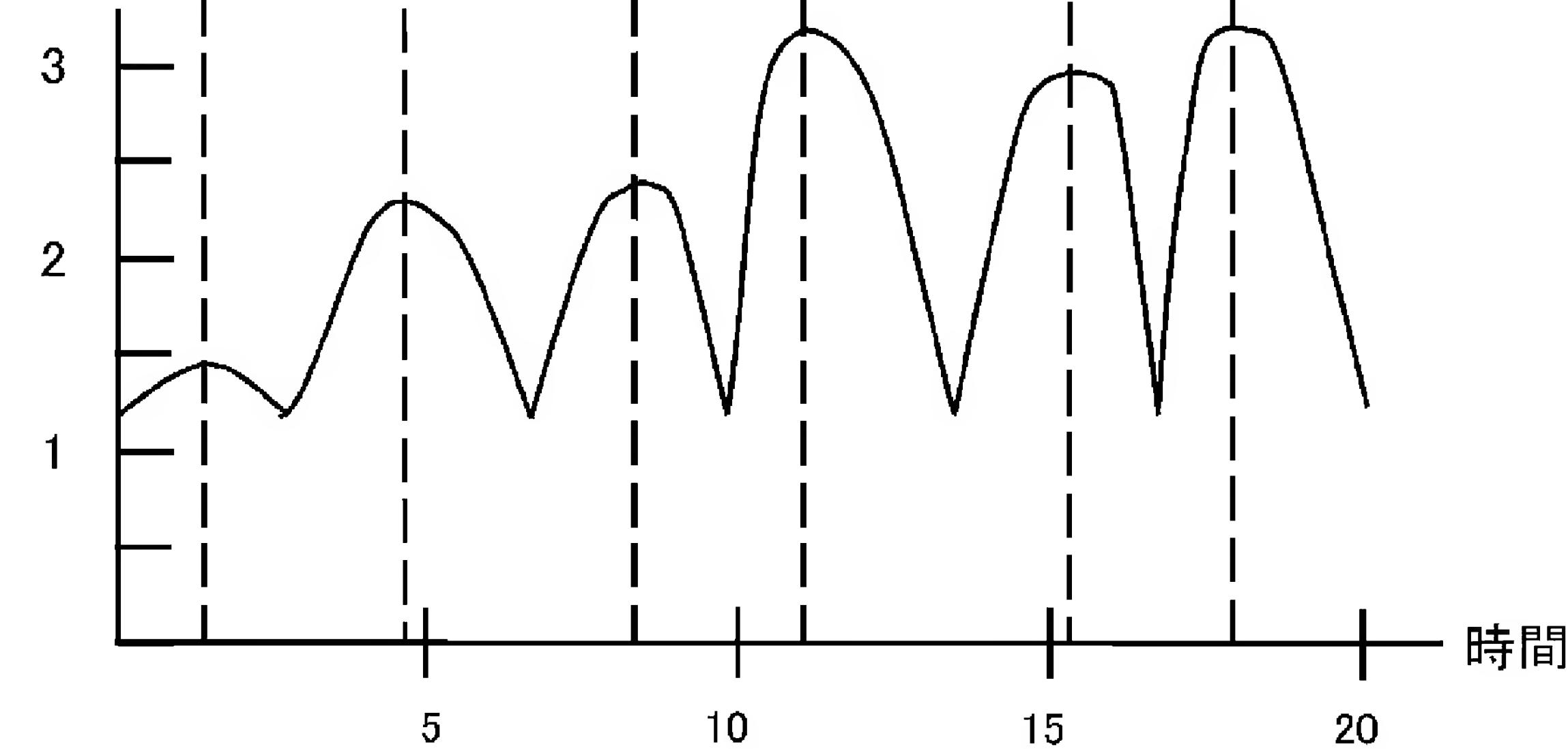


[図2]

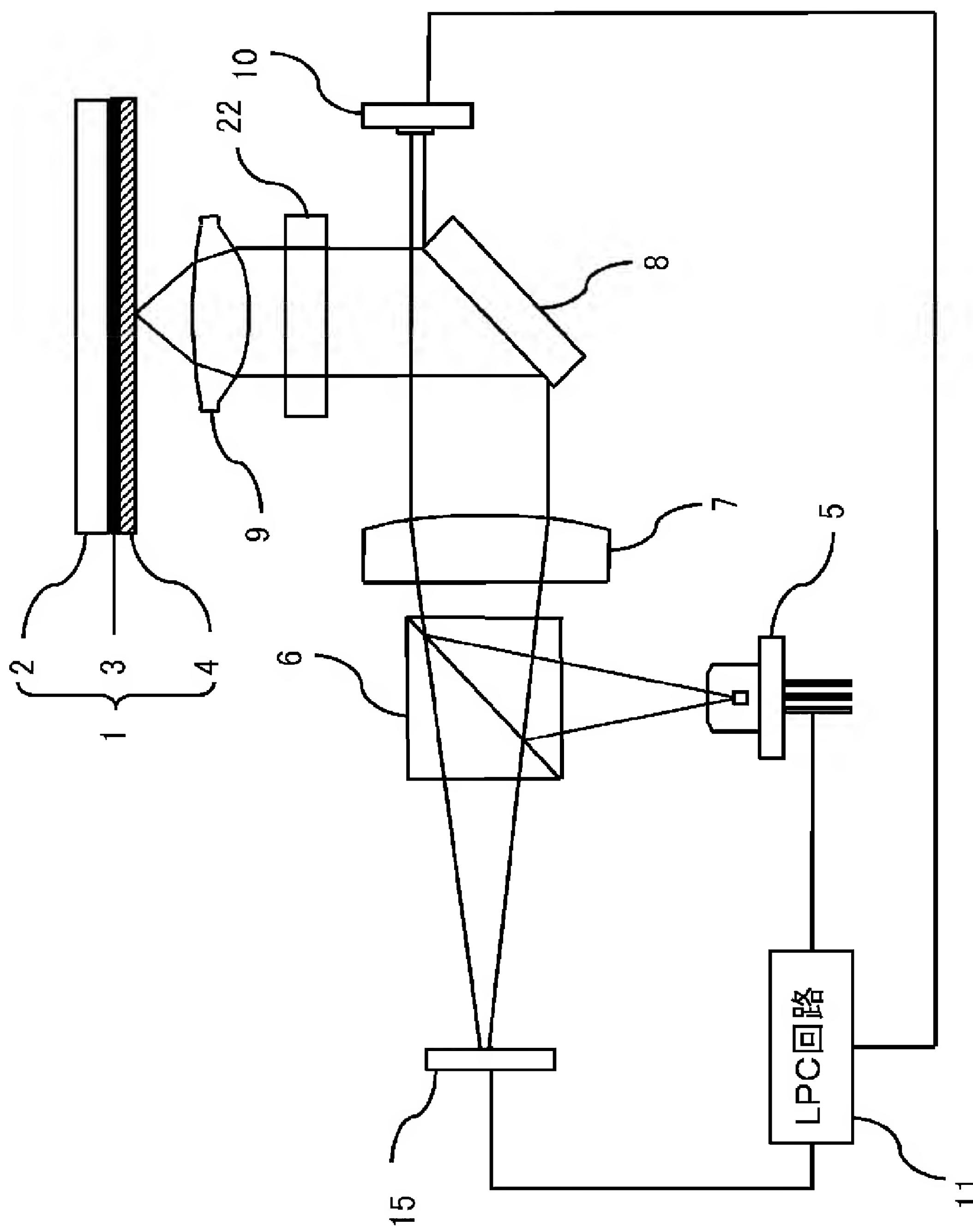
FE信号



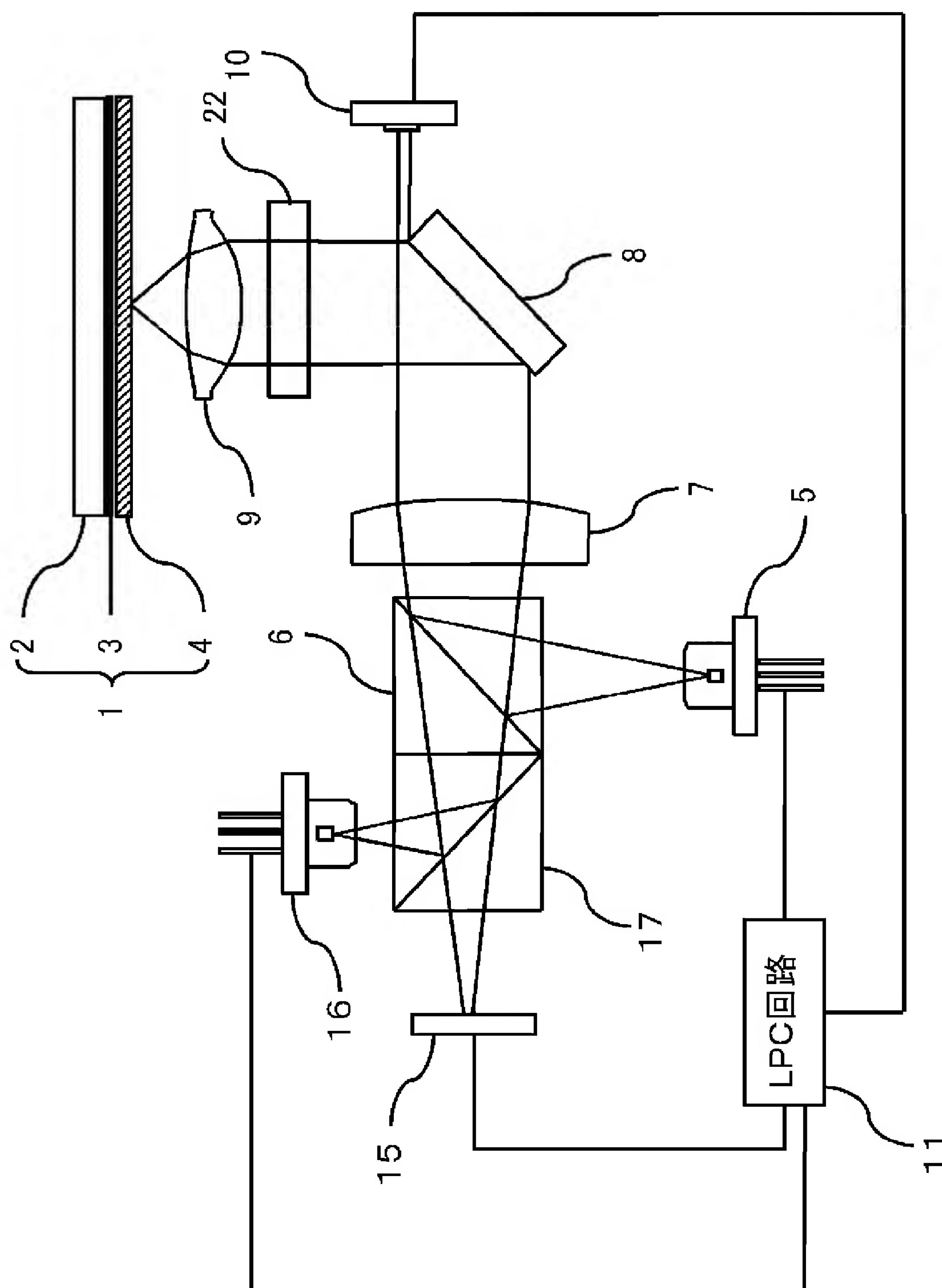
パワー (Power)



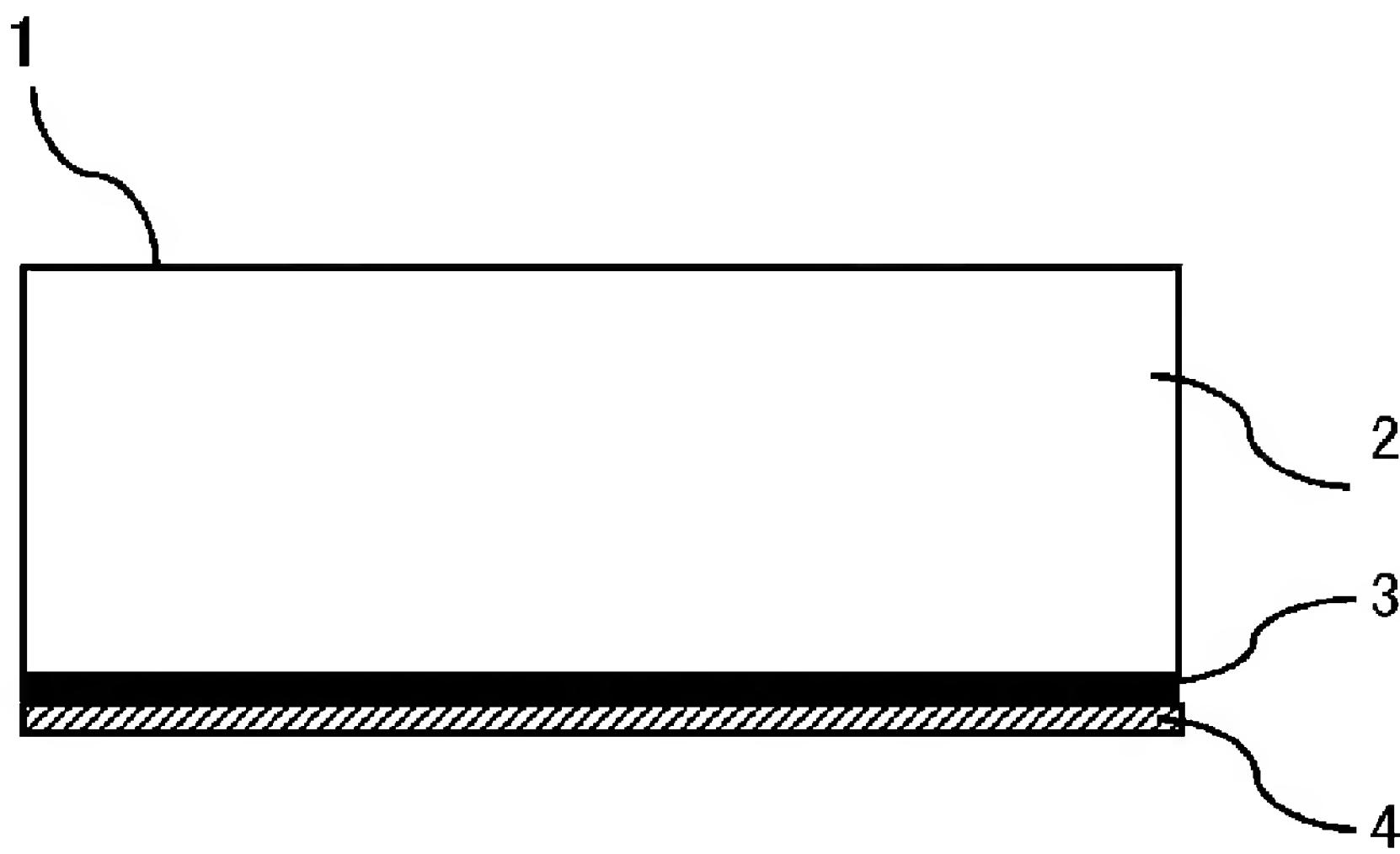
[図3]



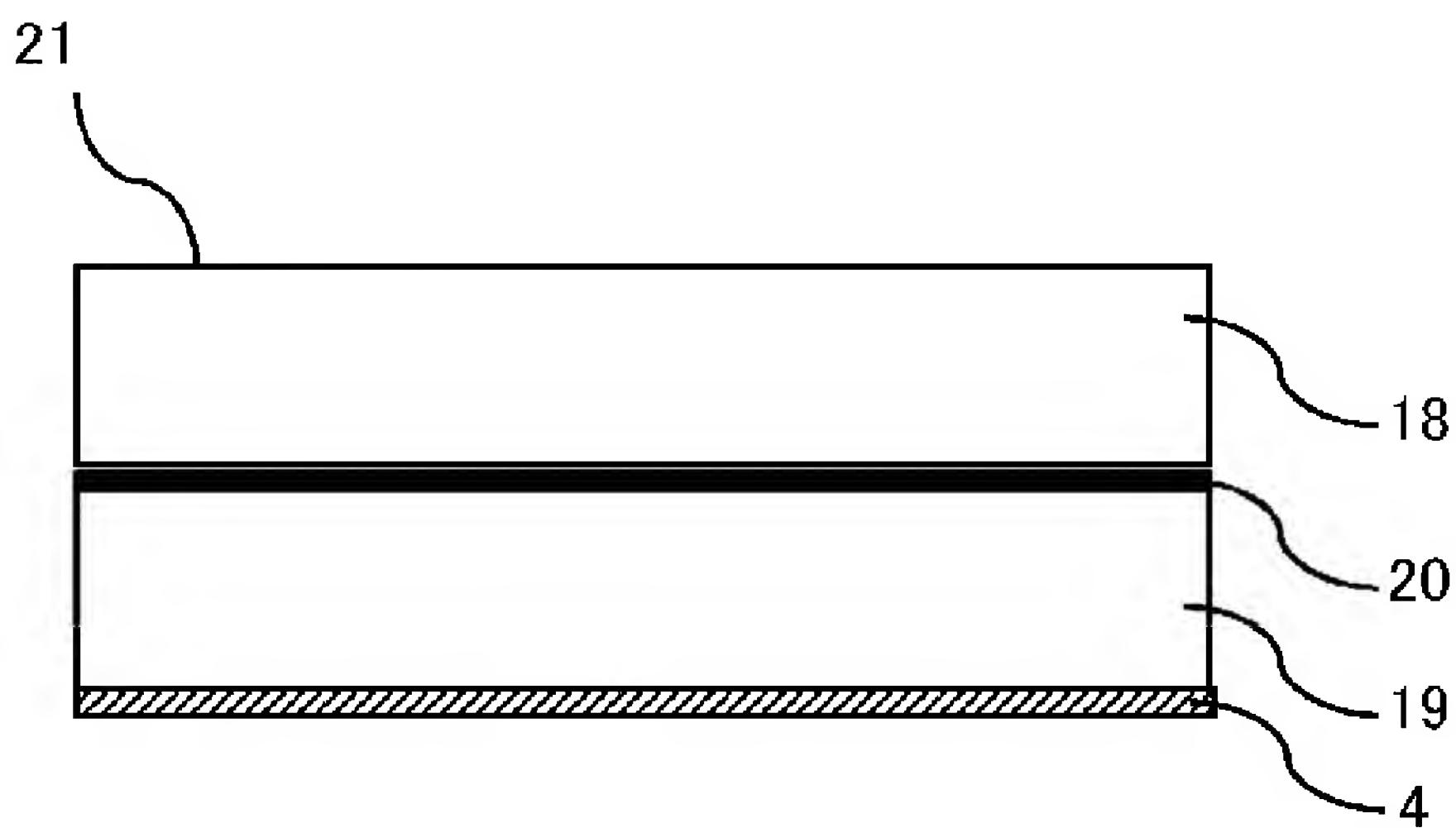
[図4]



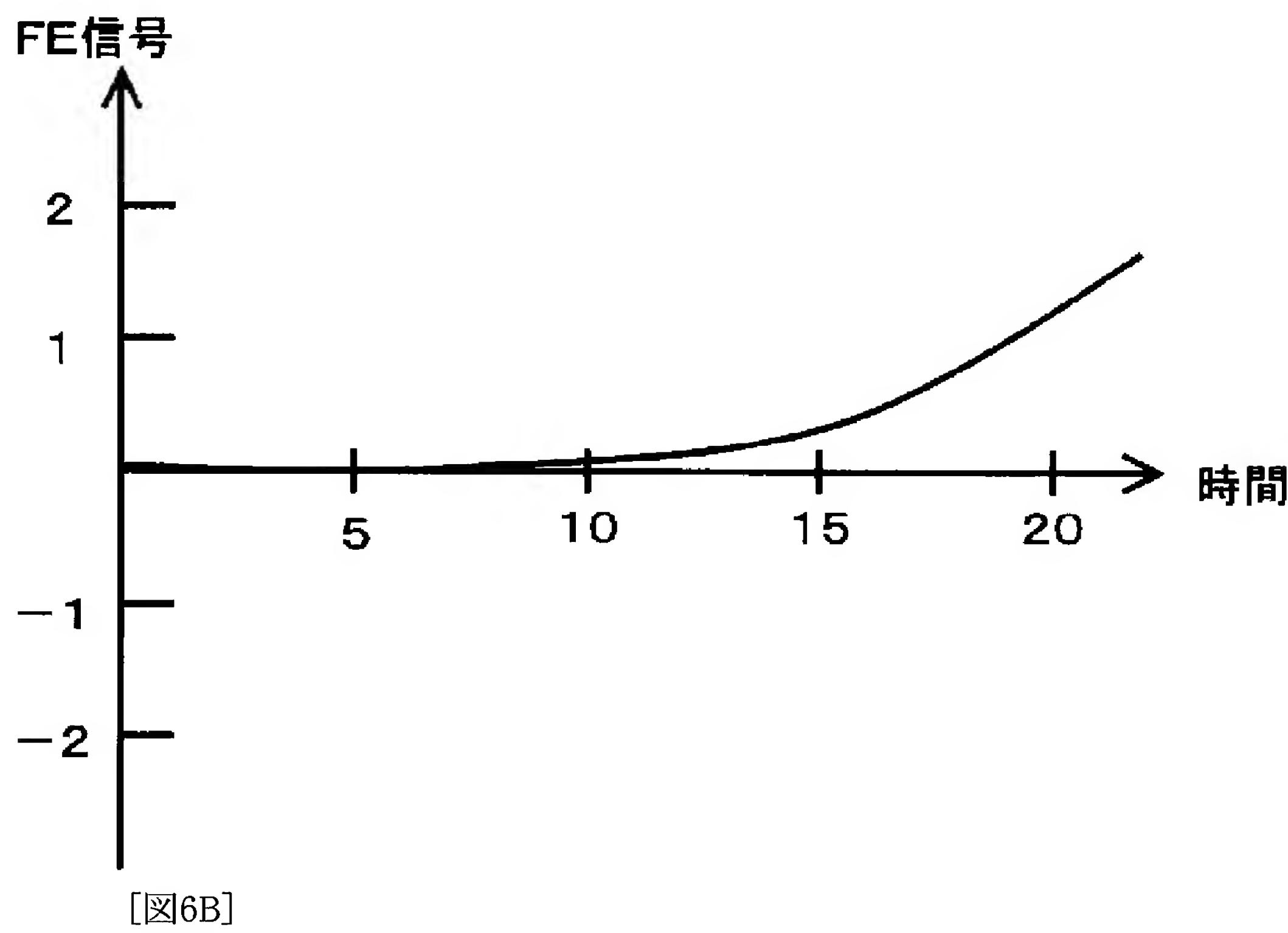
[図5A]



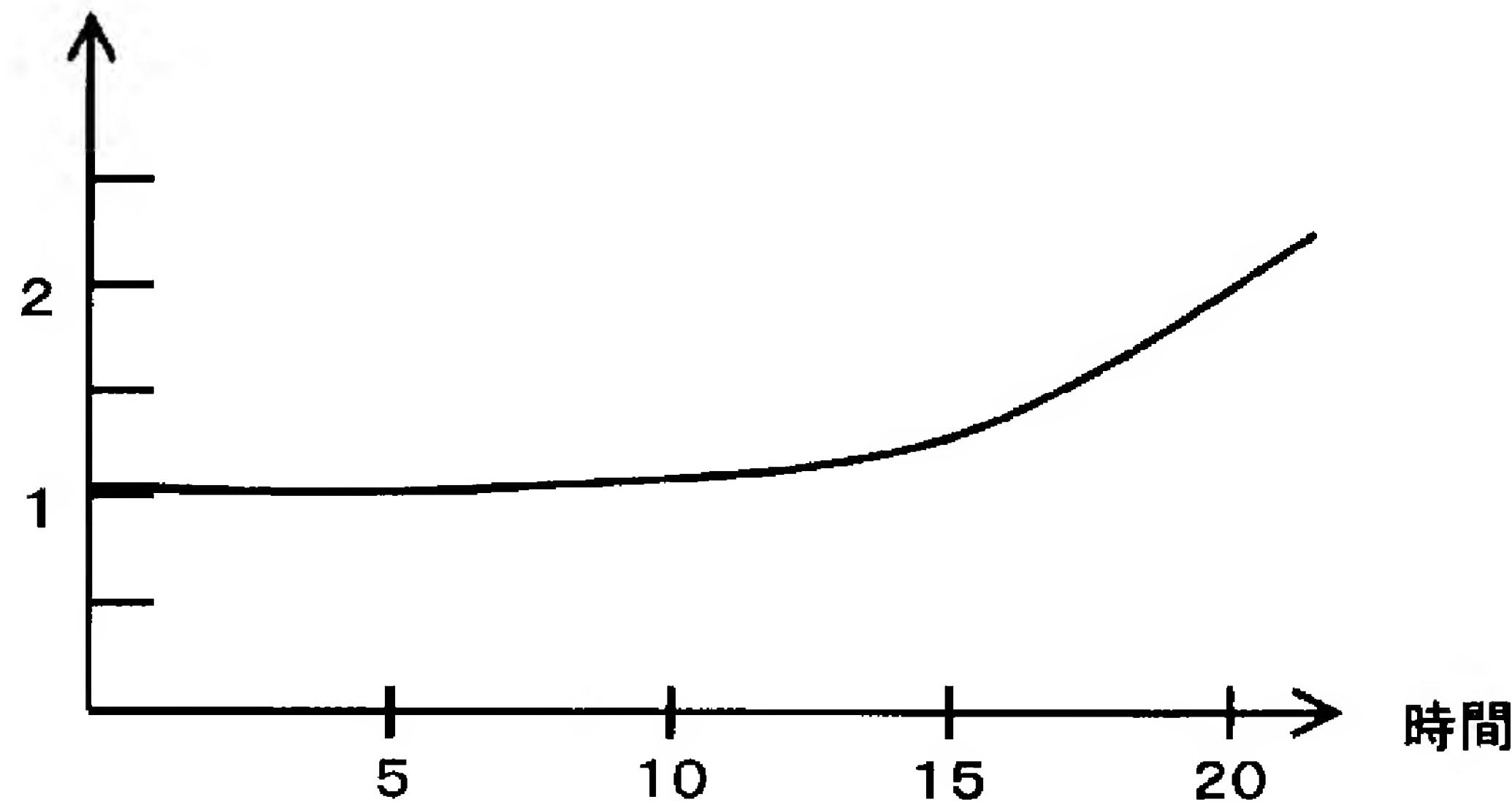
[図5B]



[図6A]



パワー



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/007265

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁷ G11B7/0045, 7/125, 7/24, 23/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁷ G11B7/0045, 7/125, 7/24, 23/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-39029 A (Yamaha Corp.), 05 February, 2004 (05.02.04), Par. No. [0021] (Family: none)	1
Y	JP 2002-203321 A (Yamaha Corp.), 19 July, 2002 (19.07.02), Full text; all drawings & US 2002/191517 A1	1
P, X	JP 2004-206845 A (Yamaha Corp.), 22 July, 2004 (22.07.04), Par. No. [0028] & US 2004/224041 A1	1

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
- “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 July, 2005 (12.07.05)

Date of mailing of the international search report
26 July, 2005 (26.07.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/007265

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-103180 A (Mitsubishi Chemical Corp.) , 02 April, 2004 (02.04.04) , Par. No. [0071] (Family: none)	1-3
A	JP 2004-30832 A (Yamaha Corp.) , 29 January, 2004 (29.01.04) , Par. No. [0033] & US 2004/001411 A1 & CN 1471090 A	1-3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.7 G11B7/0045, 7/125, 7/24, 23/40

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.7 G11B7/0045, 7/125, 7/24, 23/40

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2004-39029 A (ヤマハ株式会社) 2004.02.05, 段落【0021】(ファミリーなし)	1
Y	JP 2002-203321 A (ヤマハ株式会社) 2002.07.19, 全文, 全図 & US 2002/191517 A1	1
P, X	JP 2004-206845 A (ヤマハ株式会社) 2004.07.22, 段落【0028】	1

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12.07.2005

国際調査報告の発送日

26.7.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

5Q 9058

井上 信一

電話番号 03-3581-1101 内線 3591

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	& US 2004/224041 A1 JP 2004-103180 A (三菱化学株式会社) 2004. 04. 02, 段落【0071】(ファミリーなし)	1-3
A	JP 2004-30832 A (ヤマハ株式会社) 2004. 01. 29, 段落【0033】 & US 2004/001411 A1 & CN 1471090 A	1-3